

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

⑨日本国特許庁
公開特許公報

①特許出願公開
昭53-25186

⑩Int. Cl.
B 65 D 17/06

識別記号

⑪日本分類
183 C 02

序内整理番号
6814-38

⑫公開 昭和53年(1978)3月8日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 20 頁)

⑬炭酸ガス等含有飲料用の金属缶

⑭特 願 昭51-99296
⑮出 願 昭51(1976)8月20日
⑯發明者 山口久吉

芦屋市前田町1番12号

⑰出願人 大和製缶株式会社
東京都中央区日本橋2丁目1番
10号

⑲代理人 弁理士 秋沢政光 外2名

明細書

1. 発明の名称

炭酸ガス等含有飲料用の金属缶

2. 発明請求の範囲

III 金属内胆を被つて成形したコップ状体の側壁にしづき加工を加えて、缶内圧により缶外方に膨張可能な構造で延伸され、1端に1体の底部をもつ鋼体に天蓋を密着させた金属缶において、

充填飲料の内の天蓋では殆んど変位しないが、密封缶内で生じた正圧力が加わると、缶外方向へ突出する天蓋と底部でもつて、

鋼体、天蓋、底部の変位により、変位しない場合に比べて低下した缶内最大圧力に、安全率を加味した圧力を許容限界圧力とし、この許容限界圧力で変位しても缶の直立不安定を生じることなく、この許容限界圧力以上の圧力を受けると、缶の直立が不安定になる変位を生じることがある天蓋と底部とを具備していること

を特徴とする炭酸ガス含有飲料用の金属缶。

(2) 本発明においては、缶内圧により変位が生じ

た天蓋、底部のどの部分も鋼体缶よりも缶外に向つて突出していないことを特徴とする特許請求の範囲が以下記載の金属缶。

3. 発明の詳細な説明

本発明は金属缶を被つて成形したコップ状体の側壁にしづき加工を加えて側壁をコップ状体の側面方向に高く延伸して成形した缶体に、金属製天蓋を着脱めした缶で、内圧を生じる飲料、例えばビールや炭酸ガス含有飲料用の金属缶に関する。

現在市場に見られる上記金属缶はアルミニウム製とプラスチックとあり、何れも、缶内圧では殆んど変形しない形状に作られている。その缶底形状はオーバル断面の如く、缶底形状の下端から缶内に向い反転上昇する上向き半円状部分3に、立上がり脚4が残り、これに缶内に向つて突出する内壁形状部分5が連続した形状である。而して、このような形状をもつ缶体の缶底開口部に、表示しないが中央パネル部分に開口部分をもつイージーオープニング蓋と呼ばれる金属蓋が天蓋として重ねられされる。

この内圧を生じる飲料用金属缶の年間消費量は膨大で、その消費量は年々増加しているので、省資源の観点からも、缶のコストの面からも、1缶当たりの素材の使用量を儘かでもよいから減少させることが求められている。

この伝説の実験の使用量を減少した伝説については、その一例が、アメリカ特許第3,904,069号明細書に開示されている。この伝説は第3図を参照して、伝説部1-1、底盤部1-1と固定する底盤1-2の形状平底部1-3、底盤部1-3の内端部に接する底盤1-2のドーム形中央部1-4とからなり、第1図示の伝説の缶の場合よりも15~20%位薄い素材板で製造される。この伝説はビールを充填し天蓋を開けめし時刻すると、その時の缶内圧力により缶底は第3図示の如く缶外に向つて変位を出し、形状平底部1-3は底盤部1-4に接する。しかし、ドーム形中央部1-4は殆んど変形しない。その後この缶を約6.8℃での加熱乾燥処理を付すると、缶内圧はさらに上昇し、底盤は更に缶外方に向つて膨出する。尤も、このアメリカ

特許に示される缶は、ビール缶の場合には6.25mm² (90 psi)、又、高壓に炭酸ガス含有の飲料用缶の場合には6.55mm² (95 psi)の内圧に耐える強度を具備している。

ところで、「内圧に耐える強度を具備する缶底(又は天蓋)」とは、許容限度の内圧を受けたときには、変位しても缶の直立不安定を生じることなく、許容限度内圧以上の圧力を受けると、缶の直立が不安定になる変位を生じことがある缶底(又は天蓋)をいう。

而して上記アメリカ特許に開示の缶の許容限度圧力は上記の通り内容積がビールのとき6.25mm²、炭酸ガス含有量の高い飲料のとき6.55mm²で、従つて缶底はこれらの圧力に耐える強度の素材から製造されている。

本発明者は、上記許容限度圧力は、内圧により殆んど変位を出しない缶にビール等を充填し、この缶を、温熱すると膨張される最高温度になしたときの缶内圧が高率になつてゐること、及び、缶内圧によつて缶底が外方に変位して内容積を増す

缶のときは、缶内部品が加圧炭酸ガス等を含有する飲料のときであつても、上記規定最高温度における缶内圧は、上記の基準になつてゐる缶内圧より低いことを知り、確認した。

本発明者は、上記アメリカ特許に開示の缶体よりも更に薄い素材から製造できる、許容限度圧力内で直立安定な缶を実現する。

本発明はこの知見、確認に基づいてなされたもので、規定される最高温度における変位可能伝の実験の缶内圧を標準とし、これに重量の場合に生じる約4%のバラツキを考慮した安全率を加味して算出した許容限度圧力に耐える金属缶である。

更に詳述すると、金属円板を駆つて成形したコップ状体の側壁にしづき加工を加えて、缶内圧により缶外方に最も強可能な厚さに延伸され、1枚に1枚の底盤をもつ鋼体に天蓋を閉めした金属缶において、充填飲料のみの荷重では殆んど変位しないが密封缶内で生じた正圧力が加わると缶外方に向つて変位する天蓋と底盤であつて、鋼体、天蓋、底盤の変位方式より、変位しない場合に比べて

て低下した最大缶内圧力に安全率を加味した圧力を許容限度圧力とし、この許容限度圧力では変位しても缶の直立不安定を生じることなく、この許容限度圧力以上の圧力を受けると、缶の直立が不安定になる変位を生じことがある天蓋と底盤を具備している炭酸ガス等含有飲料用の金属缶である。

又、言語文においては缶内圧により変位を出した天蓋、底盤などの部分も鋼体等よりも缶外に向つて突出していない、上記金属缶である。

本発明の具体例について説明をする。

第1図に示す形状の底をもつ缶体を、缶径約6.5mm、底盤のドーム形中央部1-1の底面が約3.5mmの形状の缶体を、0.33mm厚さのアルミニウム板から取りとしづきにより成形した(缶底板3-31mm)。缶底の厚さは約0.1mmであるが、底盤部の厚さは、深煎板と殆んど同一厚さである。この缶に3.60gのビールを充填し、アルミニウム板(厚さ約0.33mm)の袋紙、オカ、9図に示す如きのイーグーラーブニンダ天蓋を上蓋

を圖めました。この缶は約14年ノ m^2 の内圧を示し、缶底はドーム形中央部である13.5mm、缶外側に定位していた。その他の6.8cmでの加熱直後では缶内圧は約5.35kgノ m^2 となり、底部中央部14は約5mm定位し、天蓋は中央部でお2.2mm定位していました。しかし、天蓋の中央ドーム形の部分の皮板はなかつたので、缶体はドーム部底盤が台面に接し安定に直立できました。

本発明の他の例について説明をする。

天蓋を含む缶の断面図を示すオ4図において、21は缶胴体、22は缶底部、23は天蓋部で、0.28mmのP1アリヤ板(板厚0.28mm)から製造した。缶胴の直径は約6.5mm、胴部の壁厚は約0.09mmで、底部は約0.28mmの板厚である。底部22は缶底部21の下端24から反転し、缶底部下端部分とて半径R1約1.5mmの上向き半円状部を形成している1/4円底部25、この1/4円強化部は表面にナット=約25°の傾斜で缶内かつ中心方向に向う傾斜部26、この傾斜部26の上端に接着させて、再び反転する

約半径R2約1mmの下向半円状部27を備て中央半圓部28に接する形狀をしている。中央半圓部28は底盤と約5.0mmの内隙である。

この缶体に同じくピールを充填し、オ6、9図を参照して、外側から瓶に伝統的開口部29(オ4図)に2重で封められる部分である密封部30、カウンターシング部31、構部32、中央部33からなる瓶本体34、リベット34により引空き用舌片35が固定され、組リベットを含む可撲去部分を規定する拘み部36が中央部33に施されているイーグーラーブニング部33を天蓋として封締めした。この瓶は板厚約0.32mmのアルミニウム板から製造した。

オ4図は、上記各部に蓋23を密閉したもののが断面図である。なお底盤は缶内圧による缶底(右半分)の定位を示す。内容液をピールとし、6.8cmでの加熱直後処理の直後における缶底部は4mmほど反転突出し、缶内圧は約5.5kgノ m^2 であった。このとき天蓋は、約2.1mmその中央部が定位した。

この缶体にピールの代りに水を充填し、缶内圧を、6.8cmのときのピール缶の上記内圧5.5kgノ m^2 より0.5kgノ m^2 高い圧力、即ち、6.5kgノ m^2 としたところ、缶底、天蓋共に4mmを若干超えて底盤に突出はしたが、反転はしなかつた。而して、水压を約2kgノ m^2 に下げたときの露出は、6mmノ m^2 のときの露出よりは少く、天蓋、底盤共に缶底部よりも缶内側に入っていた。6.5kgノ m^2 の水圧にしたときは、天蓋、缶底の何れかが反転し、ドーム状に缶底部から缶外に向つて突出したこととは約6kgノ m^2 の缶内圧では反転しないが、6kgノ m^2 を超えて6.5kgノ m^2 の間では、反転する缶体があることを示している。缶の実験自体の板厚、性質に許容範囲内の差があり、缶底部の冷却効率の効果の差、プレスのクリアランスによる差異、これに加えて取扱内のガス含有量の差、缶内のヘッドスペースの大きさの違い、充填温度の相違、缶底の微小差等にエリカツ、取扱方法のバラツキにより、缶の露出量が異なり、兼つて内容液の增加量が異り、缶内圧力が異なるの

であるが、これらすべてを考慮しても、平均缶内圧よりも0.5kgノ m^2 高い缶内圧に耐える缶体であれば、金座したときにも、反転を生じないことが知られた。

本例では、平均缶内圧に0.5kgノ m^2 を加えた缶内圧を安全率を加味した缶内圧といふ。この安全率は、缶形、缶高、缶底の形、缶材等により、経験的に算き出される数字である。

以上に述べた具体例は、充填液をピールとした場合のものであるが、反酸ガス含有飲料の場合には、4.5cmの温度における缶の定位、缶内圧力を最高缶内圧とし、これに安全率を加味した圧力を許容最高圧力とすべきである。

又、缶底の形状は、缶底、ヘッドスペース、元栓部の種類等によって適する形状のものを選用できる。オ5図に示す、缶底下端44から約1/4円底部45、傾斜部46、約1/4円強化47、及び缶内に向つて低かに凸のドーム形中央部48からなり、該中央ドーム形部分48は比較的低い缶内圧(2.5~3kgノ m^2)で反転し缶外に向つ

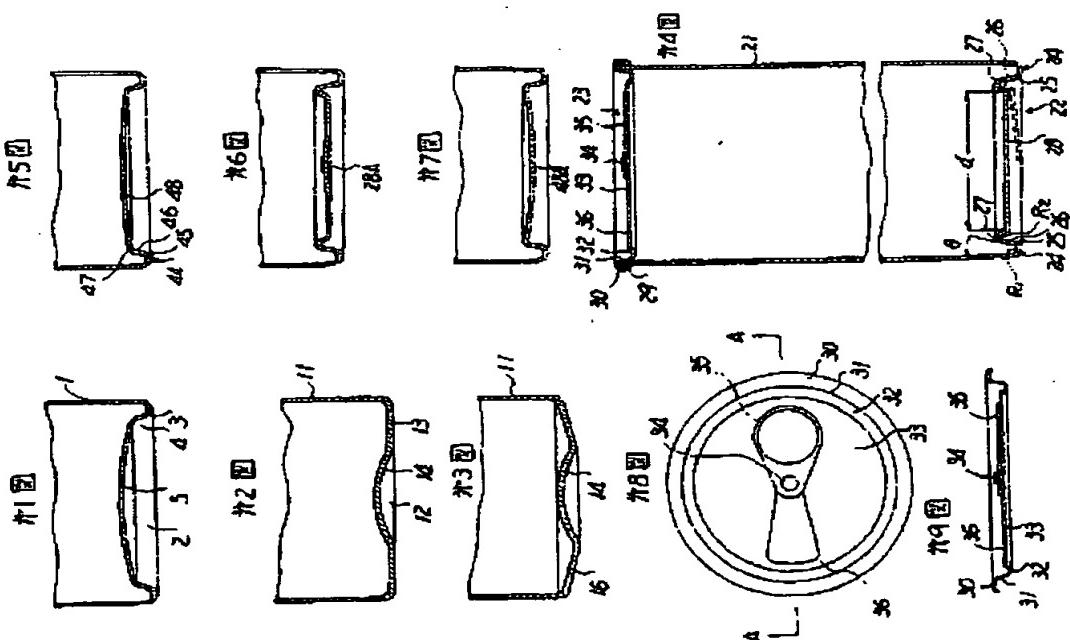
ないと考えられていたが、本発明者は、定位移出によつて缶内圧が低下することを用ひし、この低下缶内圧を基準とし、それに量産に必要な安全率を加味した缶内圧を許容実圧力としたので、従来の缶よりも、薄い素材から製造することができ、省資源に寄与することができる。

また、オ5、6、7図表示の缶底部は、オ4図表示缶底において、中央平坦部28の中央部28Aのみを缶内に向つて僅かに凸の形状にしたものであり、これは缶内圧が比較的大なる缶に適し、オ7図表示の如く、オ3図の底部形状とくらべ、ドーム形中央部28Aが缶外に向つて凸の形状になつている点のみが異なる形状のものは、缶底が小さく、ヘッドスペースが大きく比較的低い缶内圧の缶に適している。

本発明の缶は、鋸りとしきき加工により製造され、鋼部と底蓋とが一体になつていて、皮膜ガス等を加圧含有する飲料を充填密封し、缶頭、底蓋天端が缶外方に向つて定位可能な缶において、その定位溝と缶内圧との関連につき、従来は、底蓋により生じた缶内空隙の増加分は、充填物中に溶解して存在し、その充填物の中から出てくる皮膜ガスによつて緩められ、缶内圧は殆んど変化しないと考へられていたが、本発明者は、定位移出によつて缶内圧が低下することを用ひし、この低下缶内圧を基準とし、それに量産に必要な安全率を加味した缶内圧を許容実圧力としたので、従来の缶よりも、薄い素材から製造することができ、省資源に寄与することができる。

4. 図面の簡単な説明

オ1図は、従来の缶底部の形状の一例を示す断面図、オ2図は他の一例に付ける断面図、オ3図はオ2図表示缶底において缶内圧より変形した形状を示す断面図、オ4図は、本発明金属缶の一例を示す断面図、オ5図、オ6図及びオ7図は何れも本発明金属缶における缶底部の形状例を示す断面図、オ8図は、天端の一例の平面図、オ9図はオ8図A-A面上のう断面図。



補正の内容

1. 本願説明の各項を次のように改める。

「正の缶内圧力を生ずる飲料用D.I.缶体と
フタの組合せ」

2. 本願説明書を全文別紙の通り訂正する。

3. 説明を全て別紙の通り改めると実質上変更がないのほか2箇所み）。

手続補正書

(文書)

昭和52年3月18日

特許庁長官署

1. 事件の表示

特許昭51第一第 99296号

2. 先用の名称

トランク・トライアングル・カーボン・イソシア
酸ガス専用の飲料用缶

3. 補正をする者

事件との関係、並職人

住所（出願）東京都中央区日本橋3丁目1番10号

氏名（登録）大野利田四式会社

4. 代理人

居所（出願）東京都中央区日本橋3丁目38番地 6号ビル

氏名（登録）秋沢光

5. 補正の日付 昭和 年 月 日（発送）

6. 補正により増加する説明の数

説明（先用の名称）、図面書（全文訂正）

7. 補正の対象 図面（全文訂正）

8. 補正の内容 別紙の通り

補正明細書

1. 本明の名称

正の缶内圧力を生ずる飲料用D.I.缶体と
フタの組合せ

2. 特許請求の範囲

(1) 直倒構造から反転して西内方に向う側分をもつ
内外両部分と、内外両部分が連結し且つ缶底面
よりも内方に位置する缶底中央部分とから成る
缶底をもち、正の缶内圧力を生ずる飲料を充満す
るためのD.I.缶体について。

該中央部分は、該缶底に加压ガス専用飲料を
充填し天端を密閉して実質とした場合に於て、該
充填された飲料の體積の上部に停る位置する缶内
圧力を受けて反転するも、其蓋を封しては該缶底
よりも西内方に突出することなく、当該実質的安
定位置に可逆ならしめる可逆性を有し。

該外周部分

充壓加压ガス専用飲料と充填充満した該飲料のピン
の穴につき、その充填された飲料を所用飲料と
充壓加压することとてそのピン内に生ずる正のピン

内圧力を測定し、それから算出される平均圧力値に
0.5kg/cm²以下のお盆圧力を加算するとて、そ
れの値が内に生ずる正の缶内圧力を測定し、それか
ら算出される平均圧力値に0.5kg/cm²以下の安全圧
力を加大した（実質における平均底盤圧力）と、

該底の周底周角の天端につき、その先端された
飲料を充填所底盤面度で加算するとて、そ
の値が内に生ずる正の缶内圧力を測定し、それか
ら算出される平均圧力値に0.5kg/cm²以下の安全圧
力を加大した（実質における平均底盤圧力）と、
の間のバクタリング強度を有し、且つ
これらの可逆性及びバクタリング強度は、何れも
該底形状の形状、寸法、堅度によつて規定される
ことを特徴とする正の缶内圧力を生ずる飲料用
D.I.缶体。

(2) D.I.缶体、充壓ガス専用飲料を充填し、天
端を密閉したD.I.缶（実体）であつて、該缶体
は、該缶底から反転して西内方に向う側分をもつ
て底外周部分と底外周部分が連結し且つ缶底面
よりも内方に位置する缶底中央部分とから成る缶
底をもち、該天端は、該缶体に密閉された状態
において、該天端から反転して西内方に向う

部分をもつ天蓋外周部分とその外周部分に連続し且つ
底面よりも内方に位置する天蓋中央部分とを
有し。

該部及び天蓋の各中央部分は、前記元板並れ
其飲料の熱度上昇に伴い上昇する圧内圧力を受けて
変形するが、當面においては底面よりも外方に
変形することなく、当該天蓋の安定性を可
能ならしめる可操作性を有し。

該部及び天蓋の各外周部分は、

前記加圧ガス含有飲料を充填された複数のビ
ンの天々について、その充填された飲料を所定の
高温度に加熱することでカビン内に生ずる正の
ビン内圧力を測定し、それから得られる平均圧力
が0.5kg/cm²以下の安全圧力を加えた後（ビン
に於ける許容限界圧力）と。

複数の該複数の天々につき、その充填された飲
料を前記所望最高温度まで加熱することとて、それ
の内部に生ずる正の圧内圧力を測定し、それから
得られる平均圧力（0.5kg/cm²以上の安全限界圧力）

との間のバクタリング強度を有し、且つ

これらの可操作性及びバクタリング強度は、例れ
も当該歯底及び天蓋の形状、寸法、壁厚によつて
規定される。

ことを初期とする正の圧内圧力を生ずる飲料用D
I歯。

例、特許請求の範囲者が前記複数のD I歯において
歯底外周部分のバクタリング強度と、天蓋外周部
分のバクタリング強度とがほど等しいD I歯。

3. 先明の特徴な説明

本発明は、金属円板を接着して成形したコップ状体の側壁にしづき加工を施してその側壁をコップ状体の軸方向に延伸して成形した歯体（以下D I歯と称す）と、この歯体に金属製天蓋を差しめた歯で歯内に正の内圧（以下単に内圧という）を生じる飲料例えばビール、炭酸ガス含有清涼飲料等を充填するための歯として用いられる金属歯（以下D I歯といいう）に対し、その軽量化を目的とするものである。

現在市場で見られるD I歯の1つは、オ1回図示の如く、歯頭1の下端から歯内上方に向つて反

対する半円状の反転部3と該反転部から歯内上方に向つて伸びる鋸歯周縁とから成る外周部分及び該外周縁に嵌き歯端面7よりも内方にある高いドーム状中央部分6からなる形状の歯底2をもつD I歯体に、外側から歯に巻き始め31、歯頭部に亘り平行に伸びるカウンターシンク部32、該カウンターシンク部32から反転するピード部33（これらは部分31、32、33で天蓋の外周部分39が構成される）。該ピード部33から小圓面部分37を経て延び、歯端面40より歯内方にあつて極かにドーム状をなす天蓋中央部分34及び該中央部分34を中心位置にリベット35で固着された引抜き用タブ36を具備する天蓋30（通常イージーオープンデバイスと称する）を巻き始めた歯である。この歯の歯底は、例えばビール歯の歯底の場合には表面の場合は熱凍結剤処理時の歯内圧と同一内圧を受ても歯底のうちの歯内方に向つている反転部、鋸歯周縁が逆に歯外方に向う形状に急に変形することなく（即ちバクタリングせず）且つ、歯内圧に対して構造上

最も強烈抵抗力が大であるドーム状中央部分を備えた歯底であつて、バクタリングする直前までは歯底全体が殆んど変形することのない形状（これは当該歯底の形状、寸法、壁厚によつて規定される）が与えられている。

現行のD I歯の他に1つにおける歯底は、オ2回図示の如く歯頭71の下端で強く折れ曲る歯底部分73それに嵌き歯内方かつ中心軸方向に向う鋸歯周縁74（73と74とで歯底外周部分77を構成）、該鋸歯周縁の上端78で強く反転するオ2度板部分79、それに嵌き歯外方且つ歯体の中心軸方向に向う鋸歯周縁76、及び該鋸歯周縁76に接する且つ歯端面81よりも歯内方にある平坦部^{上部に中央部分を構成}83（83と84）からなり、オ1回図示歯の歯底と同様に内圧を受けても殆んど変形しない強度を、その形状、寸法と壁厚に応じて決定され、与えられている。なおオ1回図示の歯底をもつ實際の歯であつて歯底が約6.5mmのピール歯に於ては、歯底が0.40mmのアルミニウム合金製の歯体にイージーオープンデバイス天蓋が巻きめられている。

大難な問題であり、事業強く含まれていることとなる。

このオ1、9図に示す現行DI缶は何れもその缶底、天蓋は、ビールの様な内圧発生飲料を充填した複数のピンについて、その飲料を所定最高温度に加熱した際にそのピン内に生ずる内圧の平均値で、安全圧力を加味した許容限界圧力にも耐え、バクターリングしない様な強度を与えており、特に缶底は殆んど変形しないようになっている。しかし、ピンと並い現行DI缶では内圧が生ずると、少くとも缶側や天蓋は缶外方に向つて変形するので、並つてそれだけ内容積が増加する結果、その内圧は、ピンの場合に比べ低下していると考えられる。とすれば、セロ低下した内圧によつてはバクターリングしない程度の強度を有すれば充分である筈なのに、今まででは、そのような考慮がなされず、缶底、天蓋を必要以上の壁厚とし、必要以上の強度を与えてきていたのである。

缶内に内圧を生じる飲料用のDI缶の年間の消費量は膨大であり、その消費量は年々増加してきていることを考えると、省資源の観点からも1缶当たりの素材使用量を極めても減少させることは有

る容易の缶体が得られるから）、又、缶底の壁厚も従来のものより、薄くすることができる（従来の缶体では缶底を内圧に充分耐えろんと変形しないよう厚くしてあるが、本例では、オ3回示の様な形状は許されるので、従来ほど厚くする後がない）、等の利点があり、缶体重量で約15%程どの軽減が実現されたと見られていて。（なお、このアメリカ特許明細書は、その缶体に用いる元素については何も言及していない）。

上記の通り、外周部平坦部分13が一旦逆錐円錐形に変形すると、その形状が常温でも大体保たれ、成形（オ2回）に戻ることがないので、これを直立させると、オ1、9図の缶底の外周部分の直径よりも小径の逆錐円錐形の下端部がで机脚に接することになるから、それだけ不安定な位置をすることになる。

さらに、このアメリカ特許に於ても、オ1、9図の缶について述べたように、やはりピンに於ける許容限界圧力から缶底の強度をとめており、缶底の変形による内容積増加とそれから生ずる内圧

この缶体によると、缶底中央部分の壁上り幅が小さいので、同じ缶高、缶径にしたとき、オ1、9図示のものより内容積が大きくなり、それだけ材料費になりく同じ量の材料を用いて、より大き

底下に着意しておらず、並つて依然不必要な壁厚になつていることが指摘される。

本発明はこれらオ1、2、9図に示した様な従来缶及び缶と異なる缶体及び缶の提供を目的とするものであり、これによるとときは、常温にて直立でき、一万内圧によつて使用する中央部分をもつ缶底（缶に於ては缶底及び天蓋）を備え、その缶底（缶に於ては缶底及び天蓋）は、内圧による変形とその結果としての内容積の増加どちらもたらざれる、低下した内圧に対応する強度を保つ様に従来よりさらには専門化されている缶体及び缶が得られる。

本発明をするに至つた過程で、次の3つの事が留意された。

1つは従来のDI缶技術では、その缶底や天蓋は、所定したピンにかける許容限界圧力に見合ひ強度を持つ様に作られているが、実際の缶内の内圧は発生した内圧による缶底、天蓋の変形（これは内容積の増加を意味する）のため、許容限界圧力より低下している筈であるから、その

低下した内圧に見合ひ強度の強度をもてば足る筈であり。それは歯底や天蓋の肉薄化を可能にするであろうといふことである。1つは、例えば歯底が内圧によつて変形すると、それは歯内容積の増加、ひいて、歯内圧の低下をもたらすが、このようになり内圧が低下すれば、今度はその低下した内圧に応じて天蓋の壁厚を薄くすることができる如く歯底と天蓋との間には相互關係があるということである。尚して、結果は、例えば歯底と天蓋と歯内圧と上昇してきた内圧によつて歯底はバフクリングしたが元々はバフクリングしなかつた場合には、その歯底を厚くし、そのバフクリング強度を天蓋のそれに等しくなる様に高めていたのであるが(その結果は歯底の変形がちぢれとなり、内圧増加する)、本発明では逆に(即ち、強度の高いものを強いものに近づけるというのではなく)、バフクリングしなかつた天蓋の壁厚を薄くして、そのバフクリング強度を低下させ、歯底や天蓋の変形を一層容易にし、併つて又、歯内容積の増加の度合を高め、結果として内圧の一層の低下を図

り、その低下した内圧によつてもバフクリングを生じなかつたら、さらに深くするという様だ。バフクリング強度の高いものを、弱いものとそれと合せて深くという手法を採ることにより、歯底と天蓋とが何れも、これ以上深くすれば両者ともにバフクリングするという限界まで薄肉にし、以て歯体及び歯の肉薄化を計り、素材を節約しようとするものである。

ここで本明細書において用いる語について定義しておく。「歯端面」とは歯の端部を含み歯軸に直交する仮想面をいう。「歯内方」とは歯軸方向で歯内に向う方向をいい。「歯外方」とはその逆方向をいう。「歯内側」とは歯の歯内方向で歯軸に近い側をいい。「歯外側」はその逆の側をいう。「変形」とは面の形の変化、例えば歯底や天蓋の平担頭部分がドーム状に變る如きをいい。「変位」とは変形した面の一点の歯軸方向の運動をいう。「バフクリング」とは歯底もしくは天蓋に対して、歯内方に向う部分が急速に歯外方に変形することをいい、例えば歯底外周部分に対して、歯内方に向

う部分が急に歯外方に変形する現象であり、これが生ずると、もはや歯体及び歯の歯立安定は期待できなくなる。「バフクリング強度」とはバフクリングする圧力で表示される強度をいふ。歯底、天蓋バフクリング強度は、その形状、寸法、壁厚、素材構成の何れか1つが共つても変化する。尚してD1歯と天蓋は同一品種大差生産方式で生産され、1ライン当たり数百台、数百枚の完成度でもつて、多段ラインがそれぞれ同一軸の素材を供給して同一呼称の歯体、天蓋を大量に製造するが、同一呼称の素材でも全く均一板厚をもつとは限らず、アルミニウム合金板の場合には±0.01mm、ブリキ板の場合呼称板厚の±0.5%の許容範囲があつてバッティングしているし、素材構成も最終の範囲内でバラつきがあり、最近採用にも規格の変動、調査用の多少があり、その結果歯底、天蓋は形状は化してはいるが寸法、従つてバフクリング強度等にはバラつきが避けられない。

例えば図1由(一例)の歯底形状を示す方1に図を参照して、この歯底は歯内下端81と歯外方1

K
曲面反転部83、歯外1歯内反転部83、歯底83等、等で歯内方且つ歯輪輪方向に向う傾斜隔壁84、或歯輪隔壁84の上端に近く方2歯内皮輪部85(以上の83、84、85で歯底外周部分82を構成)と、それに近く歯底中央部分86とて成り、該中央部分86は環状平坦部87と、該環状平坦部87に囲まれ歯内方向に向つて小さな複数ドーム形に形成された中央ドーム部分88とからなる。このような歯底をもつ歯体を、素材板厚が0.34mmのアルミニウム合金板から製造したとき、この歯底の歯端面から方2歯内反転部85の外面頂点までの高さ(外周部分高さ)H、歯端面85から中央ドーム部分88の中央部所D下端までの高さトロ、歯端面85から中央部分の環状平坦部87の下端までの高さ(中央部分高さ)H₀、歯底のバフクリング角度、および歯底の平均強度Y及び個数Xの値は次の通りである。

外周部分高さHのY=6.729mmのとき、
E=0.0060mm
中央部分高さH₀のY=3.098mmのとき
E=0.0149mm

特開昭53-251863

例えば 5.5 kg/cm^2 のバクタリング強度をもつ缶と
 $5.5 \sim 6.0 \text{ kg/cm}^2$ の缶のバクタリング強度をもつ缶であることを示している。

併せて、缶の缶底、天蓋の「バクタリング強度がほどほど等しい」とは、缶底、天蓋のそれぞれのバクタリング強度の平均値がほどほど等しいことであり、缶底、天蓋それぞれのバクタリング強度をもつ缶底と天蓋とが組合されている缶が、バクタリング強度のほどほど等しい缶底と天蓋とをもつ缶になら。

又、「所定される最高強度」とは充填された加圧ガス含有飲料につき充填業者から所定される最高強度をいい。例えればビールの場合には充填強度が指定する最高処理時の強度であり、炭酸ガス等の清凉飲料の場合には、充填業者から、その飲料を充填した缶が送達すると指定して指示する強度であり、炭酸ガス等の開栓式飲料の場合には、充填業者が指示する最高処理時の強度であるよう、充填業者が所定する強度である。

「常温」とはいわゆる通常の温度のことである。

バクタリング強度の $\bar{X} = 5.43 \text{ kg/cm}^2$ で
 $s = 0.080 \text{ kg/cm}^2$
缶底量の $\bar{X} = 12.224 \text{ g/cm}^2$
 $s = 0.0434 \text{ g/cm}^2$
であり、同じ方12個の形状で缶底板厚が0.35mmのアルミニウム合金板から製造された缶底の場合には、
外周部分高さHの $\bar{X} = 6.723 \text{ mm}$ のとき
 $s = 0.0052 \text{ mm}$
中央部分高さSの $\bar{X} = 3.106 \text{ mm}$ のとき
 $s = 0.0076 \text{ mm}$
バクタリング強度の $\bar{X} = 6.524 \text{ kg/cm}^2$
 $s = 0.0735 \text{ kg/cm}^2$
缶底量の $\bar{X} = 12.725 \text{ g/cm}^2$
 $s = 0.0492 \text{ g/cm}^2$

である。

上記例の数値例から、大量生産された同一形状の缶であっても中央部分の高さが約0.05~約0.09mm位違う缶があること、バクタリング強度が約0.5kg/cm²違う缶があることを示している。

的に行動したり、加熱したりせず自然の状態にかいた場合の強度のことである。

次に本発明に至る基礎になつた新規知見についてさらに詳しく説明する。

オカ因は瓶底のビールの強度と瓶内圧との相関関係を示すグラフである。このグラフによるとダブルリューム（以下G.V.と略して記す）2.3の瓶底ビールの強度の内圧はビールの最高処理強度である6.6kg/cm²と同程度約6.0kg/cm²である。前記アメリカ特許に暗示の缶は、この最高処理強度時の瓶内圧に安全率0.3kg/cm²を加えた圧力（6.3kg/cm²）ではバクタリングしない強度を有していた。その形状寸法、強度を決定して、贈与したものである。

本発明者は加圧回復ガスを溶解している液（例えはビール）を充填した密封缶において、密封強度、強度を一定にしていて缶内容積を増すと、液に溶解されているガスが、缶内の増加した空間で放出されるが、内容積が変わらない場合比べると内圧が低下しているのではないかとの推定の下に実験をしてオカ因のグラフを得た。

このグラフは内容積が約3.83mlの容器にG.V.が2.3mlビールを約3.60ml充填して從つて充填密着し、その瓶底を6.5℃にて保らつつ各番の内容積を増加させその内容積の増加量と各増加時の容器内圧力をとを測定した結果を示すグラフで、これによると内容積が増加する毎の容器内圧力に比べて内容積が1.0ml増すときには、その内圧は約1.6kg/cm²減少し、1.5ml増すときには約1.5kg/cm²低下することとを示している。

尤甚るの缶内容積の増加は、増加しない場合に比べて内圧を低下させることは既に述べても証明された。オカ因の形状缶底をもつり1缶各をもつ罐の底をのアルミニウム合金板から吹き出法に成形した。

缶底約6.5mm、底部のドーム形中央部分1.6の直径約3.5mm、缶底壁の厚さ約0.13mm、缶底圓盤の厚さは素材と同じ0.33mm。この缶底式約3.6mlのビールを充填し、0.81ml厚さの前記オカ因に示すナーボーカーブシング瓶を詰めした。（天蓋を詰め後の缶内容積は約3.83ml）。

特許図53-25186(1)

この缶を6.5℃で加熱殺菌処理した缶底の内圧は、約5.25kg/cm²(ピン詰の場合には6.0kg/cm²)で缶底中央部分1/4は缶外方に約5mm突出し、天蓋の中央部所3.8(オ1回)は缶外方長所2.2mm突出した。

この缶体は前記アメリカ特許の具体例に示されている缶体の素材板厚を0.355mmよりも0.025mm薄い素材から成形した缶であるが、それでもオ1回示すように、環状部13が缶外方に突出しただけで、ドーム状中央部分1/4は加熱殺菌処理においてバッククリングすることはなかつた。天蓋のバッククリングもなかつた。

以上の事からピールの頃な鋼圧成形ダスの構成している液体を充満した缶であつても、その充満密封部に缶内に生ずる内圧によつて缶内容積が増加すれば、そのような内容積の増加がみられないピンの場合に比べ、その内圧は低くなり、従つてその缶内の液体を所要最高温度に加熱したときに缶内に生ずる圧力は、その液体を充満したピンについて、その缶体を同じ温度に加熱したときにそ

のピン内に生ずる圧力に比べれば低くなつてゐることが確認され、その低下した内圧に對応できるバッククリング強度を、形状、寸法、板厚との関係から算出して、缶底や天蓋に耐えすればよいことが知られた。これが本発明の基礎になつたオ1の知見である。

次に板厚が0.36mm、0.38mm、0.39mmのアルミニウム合金板から同一形状、寸法の缶底をもつて1缶体を調達し、これらの缶体に0.29mmと0.32mm厚さの専用のアルミニウム合金板から同形状、同寸法の天蓋を作り、巻縫めして、天蓋がバッククリングする缶内底面を測定した(充填液ピール)。その結果を表1表に示す。

表1表

缶体素材(mm) 板厚別選択	0.36	0.38	0.39
0.29	67.5℃	67.0℃	66.0℃
0.32	77.8℃	77.5℃	76.8℃

この表から次のことが知られる。即ち、0.36mmの缶底に比べ、内圧を受けたときに変形が小さ

い(従つて缶内容積の増加量が小さい)ところの板厚0.39mmの缶底をもつ缶体に巻縫めされた天蓋は、その天蓋と同一形状、寸法、厚さで、缶内容積の増加量が大きい薄型(0.36mmや0.38mmのもの)缶底をもつ缶体に巻縫められた場合よりも低い温度でバッククリングすることである。而してこのことから例えば0.29mm厚さの天蓋と0.39mm厚さの缶底をもつ缶体を組合せたとき6.6℃で天蓋はバッククリングしたのであるが、このような温度になつても、天蓋、缶底と共にバッククリングしない缶を得るにはいかにすべきかに付自、本発明者は従来の考え方(バッククリングした天蓋の板厚を増加するよう)、バッククリングした素材の強度を高める考え方)を捨て、それとは正反対の考え方を探ることにした。即ち、上記例について言えば、その所要温度6.6℃未満でバッククリングしなかつた缶底をさらに壁厚の薄い缶底に替えて、缶底のより大きな変形を可能にさせ、以て、缶内の圧力をさらに低下させ、内圧を天蓋のバッククリング強度に近づける。而して、その低下した内圧によ

つてもなお、天蓋がバッククリングし、缶底はバッククリングしなかつたとすれば、缶底の厚みをさらに薄くしてみると、このようにして缶底、天蓋の構成を薄くし、それらのバッククリング強度を落めてゆき、所要温度において缶底、天蓋と共にバッククリングしない限界まで追求する。その追及から、前記要求を満足缶であつて、経済且つ省資源にも役立つものが生れてくる筈である。これが本発明の基礎となつたオ2の知見である。

本発明における缶体は、前記の通り、常温において安定直立でき、而して缶内の圧力を受けると缶外方に向つて変形する缶底を備えることを条件とする缶体である。

オ1、9図に示される現行D.I.缶体につき、その缶底中央部分が変形するか否か、変形するとともどの程度を位するかを調べ、さらにこれら現行缶体より大きく変形するが、それでいて所要内圧によつてバッククリングしない缶底の形状を最もべく規範を行つた。

オ6図を参照して、左側4.1の下端から反転す

るピード形状部分 4-4 と改形状部分 4-6 に接着し、缶内方に向つて傾斜上昇する傾斜周壁 4-5 とからなる缶底外周部分 4-2、および改外周部分 4-2 に取く平坦な内部の中央部分 4-3 からなる平坦環缶底をもつ缶体 A と、^{ガラス}6 回の外周部分 4-2 と同一形状の外周部分 5-2 をもち、中央部分はドーム形中央部分 5-3 であるドーム型缶底を備え、缶底面よりから離中央部分 5-3 の中央部所の高さ h_1 が 6.0 時である缶体 B と、該高さ h_1 が天井改ドーム状中央部分の直径 d の 3% 以下の 1.2 時である缶体 C と、0.8 時である缶体 D と、ガラスを接着し、^{ガラス}6 回の外周部分 4-2 と同一形状の外周部分 5-2 をもち、さらに逆ドーム形の中央部分 6-3 をもつ逆ドーム型缶底を備え、その逆ドーム状中央部分の高さ h_2 が 0.5 時である缶体 E と、前出ガラスの圓柱部分 5-0 の高さ h_3 が 2.6 時の缶底をもつ缶体 F の合計 6 種類の缶体を、0.4 時厚のアルミニウム合金板から製作した。その際、各缶体の外周部分高さ H_1 、 H_2 、 H_3 、 H_4 （^{ガラス}6 回参照）は外周部分のバックリング強度が、何れも 5.0 kg/cm^2

であるように規定された。缶底は何れも約 6.6 時である。これに 4 kg/cm^2 の内圧を加えたときの、缶底の変位を、最大変位箇所である中央部所のところで測定した結果を次表に示す。

表 2 表

缶体区分	変位寸法（mm）	備考
A : $h_1 = 6.0$ 時の缶底	0.6	現行缶体
B : $h_1 = 1.2$ 時の缶底	3.2	
C : $h_1 = 0.8$ 時の缶底	2.7	
D : 平底型の缶底	1.6	
E : $h_2 = 0.5$ 時の缶底	1.2	
F : $h_3 = 2.6$ 時の缶底	0.8	現行缶体

何れの缶体も外周部分は殆んど変形せず、安定直立してい丈。

この結果外周部分に固まれた缶底面よりも缶内方に位置する中央部分をもつ缶底のうち、現行缶体（A、F）に比べ、B～E の缶体、即ち深いドーム形ないし、浅い逆ドーム形の中央部分をもつ場合には、変形が大で、缶内容積の増加が大とな

なり、且コバッキングしないことが判つた。

本発明は前記 2 つの知見および上記の缶底形状についての基礎実験に基づき完成されたものであり、これによるときは、

(1) 缶鋼端から反転して缶内方に向う部分をもつ缶底外周部分と改外周部分に連続して且つ缶底面より缶内方に位置する缶底中央部分とから成る缶底をもち、正の缶内圧力を生ずる飲料を充填するためカリ I 缶体において、

改中央部分は、当該缶体に加圧ガス含有飲料を充填し天蓋を巻詰めて天蓋とした場合に於て、既充填された飲料の密度の上昇に伴い上昇する缶内圧を受けて変形するが、當面において缶底面上よりも缶外方に突出することなく、当該実体の安定直立を可能ならしめる可撓性を有し、

改外周部分は、

前記加圧ガス含有飲料を充填密閉した複数のビンの先々につき、その充填された飲料を所望最高密度に加熱することでそのビン内に生ずる正のビン内圧力を測定し、それから得られる平均圧力値

に 0.5 kg/cm^2 以下の安全圧力を加えた値（ビンにおける許容限界圧力）と、

複数の充填実缶の先々につき、その充填された飲料を同配所量まで加熱することで、その実缶内に生ずる正の缶内圧力を測定し、それから得られる平均圧力値に 0.5 kg/cm^2 以下の安全圧力を加えた値（実缶における許容限界圧力）と、

即國のバックリング強度を有し、且つこれらの可撓性及びバックリング強度は個別も当該缶底の形状、寸法、種導によつて規定されることを特徴とする、正の缶内圧力を生ずる飲料用リ I 缶体。

(2) D I 缶体化、加圧ガス含有飲料を充填し、天蓋を巻詰めた D I 缶（実缶）であつて、該缶体は、缶鋼端から反転して缶内方に向う部分をもつ缶底外周部分と改外周部分に連続して且つ缶底面よりも缶内方に位置する缶底中央部分とから成る缶底をもち、該天蓋は、該缶体に巻詰められた状態において最もしめ細から反転して缶内方に向う部分をもつ天蓋外周部分と、その外周部分に連続

し且つ缶底面よりも缶内方に位置する天蓋中央部分とを有し。

該缶底及び天蓋の各中央部分は、前記充填された充てん物の密度上昇に伴い上昇する缶内正圧を受けて変形するが、常態においては缶底面よりも缶外方に突出することなく、当該変形の安定成立を可能ならしめる可撓性を有し。

該缶底及び天蓋の各外周部分は

前記加圧ガス含有飲料を充填密封した複数のビンの夫々について、その充填された飲料を所定最高密度に加熱することとてそのビン内に生ずる正のビン内圧力を測定し、それから得られる平均圧力値に 0.5 kg/cm^2 以下の安全圧力を加えた値(ビンにかける許容限度圧力)と。

複数の該変形の夫々につき、その充填された飲料を前記所定最高密度まで加熱することで、その変形内に生ずる正の缶内圧力を測定し、それから得られる平均圧力値(缶外にかける許容限度圧力)と

の間のバックリング強度を有し、且つ

これらの可撓性及びバックリング強度は、均れも当該缶底及び天蓋の形状、寸法、壁厚によつて規定される。

ことを特徴とする、缶の缶内圧力を生ずる飲料用DIT缶。

(3) 軟鋼の記載の如く缶で、缶底外周部分と天蓋外周部分とがほど寄しいバックリング強度をもつリ I 缶。

が得られる。

本発明においては、缶底(及び天蓋)の中央部分の可撓性と外周部分のバックリング強度は、缶底(及び天蓋)の形状、寸法、壁厚如何によつて規定され、その選擇は多種多様である。

その一例として次に直径、缶高等び缶体素材、面脱脂板を一定として缶底の外周部分高さと缶底底面寸法を変え得る(缶底の底の寸法は何一とする。)としたときの最適量の缶体を求めてみる。

本発明の実験によると、缶径が約 6.6 cm、缶高が約 1.2 cm、才 1.0 回の形状(缶胴下端 2.1 に接する缶底の外周部分 2.3 の 1 回を形成する才 1 缶

曲反転部 25、直方 1 回曲反転部 25 および接続部で缶内方且つ缶底方向に向い缶底外周部分 22 の他の一部を形成する始制周壁 26、該始制周壁 26 の上端には缶底外周部分の張り出部分を形成するか 2 回曲反転部分 27 を経て中央平周部 28 に終る形状)の缶底をもつ缶体を 0.34 ~ 0.39 mm 間のアルミニウム合金属で製造したときに、同一素材厚さで外周部分高さ H 6 を 5.5 cm を中心として上下に 1 cm 増減すると缶底外周部分のバックリング強度が平均で 0.26 kg/cm^2 増減し、逆に外周部分高さを一定にして素材板厚を 0.01 cm 増減するとバックリング強度が平均 0.23 kg/cm^2 増減し。又素材板厚が 0.01 cm 増減すると内圧 5 kg/cm^2 のときの変位基準として中央部分の中央部所の変位は 0.25 cm 増減した。この 0.25 cm の増減は、変位が 4 cm、中央部分の直径 D が約 5.0 cm などを基準とすると缶内容積が約 0.5% の増減をもたらし、かつて缶内の圧力が 0.05 kg/cm^2 増減するとを意味する。

そこで素材板厚を 0.01 cm 減らすと外周部分高

さが同一で板厚が減少していない缶に比べてバックリング強度が $0.23 - 0.05 = 0.18 \text{ kg/cm}^2$ 不足することになるから、外周部分高さを $1 \text{ cm} \times \frac{0.18}{0.23} + 0.65 \text{ cm}$ 近くして、そりバックリング強度を高めて内圧に対応できる程度にしなければならない。外周部分高さを 0.65 cm 高くすれば、缶底中央部分は 0.65 cm から上げられることとなる。この結果、かさ上げ前の缶体と同一内容積にするための缶高の増加による缶底量の増加と、缶底の外へ面積の増加に伴う缶底量の増加とがもたらされる。この増加量の合計は、素材板厚を 0.01 cm 減少させた例では約 0.139 であります。しかし、一方では、缶底外周部分高さが 6.5 cm、中央部分高さが 3.6 cm の缶底をもつ缶体では素材板厚が 0.01 cm 減少すると(缶胴壁の厚さは同一である。)、缶底量は 0.13 kg 減少するので素材板厚 0.01 cm の減少は強引して $0.139 - 0.1 = 0.039 \text{ kg}$ 増加することとなる。並に素材板厚が増加すると缶底量は減少することになる。

しかし、本発明の缶体を用い、天蓋を差し込む

函（被函）は常識において安定直立すること。與言すれば、當函に於て函底中央部分が函端面よりも函外方に突出してはならないという条件。即ち外周部分を中央部分高さ・中央部分中央部所の定位寸法という条件を満す函体でなければならぬので、この点からの選擇の範囲がある。

オ13函のグラフは、オ10函に示す様状の函底につき、何一バククリング強度を具備した外周部分とそれに対応する基部板厚との関係を示すグラフ(X)、及び當函の函内圧力(2 kg/cm²とした)での中央部所の定位寸法と當函板厚との関係を示した線グラフ(Y)である。上記形状の函底部の中央部分高さは3.6 mmであるから、グラフの両縦の距離方向の間隔が3.6 mm以上とのところをみると0.35 mmの板厚が求められる。現行函体は0.43 mmの素材から作られておりて約6%近い減少だ。

この板厚が、上記計算の基礎データーを持つ函底の場合に本発明の該条件、即ち常識で安定直立できること下、函内容積の増加が最大で五つ所

定バククリング強度をもつことを可能にする板厚である。しかし、上記計算から求めた板厚は函体についての一例に止まり、各種の函底形状を考慮するとき、期間に算出されるべきである。

しかし、上記計算から求めた板厚は、函体の強度化のみを考慮したときの板厚である。本発明が生つた前記オ2の想起によれば、當函体の函底の函底の形状に伴う函内容積の増加が天蓋ひ壁厚の低減に影響を与えるのであるから、函の強度化にはこの点を考慮して函底壁厚を定めなければならない。

これを、本発明者が製作した函の板厚をつき明す。

(物 1)

ビール函の場合、函は、常熟校査時にコンベヤー上に多列多行に立て置かれて輸送され、この間に1個でも転倒するとそれは周囲の函を転倒させコンベヤーから次の位置に落ちる際、障害になる。これを避けるためには函は多少傾むくことはあるとも、転倒してはならない。この条件をも満たす

ものとして、次の様な函を作つた。

この函の函体は、オ10函について示した上記形状の函底とともに、T-13プラッタ板(厚さ0.23 mm)を素材とし、函底約6.6 mm、函側板厚約0.09 mm、函底壁厚0.23 mm(素材厚みをカウント)で形成された。即、函底の外周部分の方1函曲反転部25の内側半径R1は約1.5 mm、外側周壁26の内側半径R2は約25°とし、オ2函曲反転部27の内側半径R2は約1 mm。函端面とがらオ2函曲反転部27の下函面点29までの高さH1を6.6 mm、中央部組部28の直徑dを約5.0 mm、函端面とから中央部組部28の下面までの高さH2を4.0 mmとした。

天蓋はオ1函の天蓋と同形とし、0.32 mm厚さのH-19のアルミニウム合金板から製造した。内容積はG.V.24リットルを充填した。

この函を6.5でて殺菌処理したところ、その函体にて、函底中央部所が約4 mm定位していたがコンベヤー上での転倒はみられず、又そのときの内圧は約5.5 kg/cm²であった。(ピン詰めの場合

は、この内圧は6.6 kg/cm²なら函天蓋は中央部所が約2.3 mm定位していた。この函体はビールの代りに水を注入し加圧し、内圧を5.5 kg/cm²より~~6.5 kg/cm²~~0.5 kg/cm²高い5.0 kg/cm²としたところ、函底の中央部所は約4.3 mm定位して函端面より突出し、天蓋は約2.4 mm定位しこれも函端面から突出した。しかし、何れもバククリングはしなかつた。しかし、その内圧を6.5 kg/cm²にあめる過程では、せの間に天蓋、函底の何れかがバククリングすることが認められた。なぜ、殺菌処理は函を殺菌し、常温に坐らしめた状態では、函底中央部分は全て函端面よりも函内方に位置している。

この函体はオ1函の現行D.I函の素材(0.34 mmより薄い素材(0.28 mm)でつくられ、天蓋も現行にかける素材(0.34 mm)より薄い素材(0.32 mm)で作られており、従つてこの函体と天蓋の組合せである上記函は、現行函よりも有効の強度化を実現したものである。

オ10函示の函底形状そのものは、オ1函示の天

で、被つてその分離量化が実現され、又、それから歯底が形状、寸法において同一であるときには、同じ「内圧（甲）+安全圧」に対応するバックリング強度を与えられている現行歯底に比べ、本発明では、その強度を高くすることができるもので、それが歯底化が実現される。この結果、本発明は、本なる形状の歯、舌を以て利用することができるない内容をもつものである。

(例 2)

本例は、左12図表示の歯底をもつ歯体と左11図表示の天蓋との組合せからなる歯で、その歯体は、

歯 長	約 6.6 mm
歯 高	約 1.22 mm
歯 幅	0.32 mm
歯底厚さ	0.09 mm
各部各部寸法	
牙1屈曲反転部	R _a 1.8 mm
牙4屈曲反転部	R _b 0.9 mm
傾斜周囲の角度	θ 20°
牙2屈曲反転部	R _c 0.75 mm
牙6屈曲反転部	R _d 0.8 mm

高形状回線既知である。しかし、本発明では、形状目録を問題にするのではなく、強度化を問題にする。こゝでは、内圧を受けた歯内容積が増加する前にあつては、その内圧はピンにおける内圧（甲）に比べ低下するという事実から、由此、天蓋に対しこの低下した内圧（乙）に安全のため0.5 MPa以下のお压力（こゝ加算される圧力値は、歯密封後の歯内容積の増加量、充填量、充填時のG.V.、温度等のパラメータを考慮して算定されたものである）を加えたその合計圧力（歯における許容限度圧力）に対応するバックリノグ強度を、その歯底、天蓋の形態、寸法、壁厚から決定し得とする。その結果、例えば、歯底につき、それら歯底の形状が相似し壁厚が同一であるときには、ピンにおける内圧（甲）に0.5 MPa以下のお安全圧を加えた圧力（ピンにおける許容限度圧力）に対するバックリノグ強度を与えられている現行歯底に比べ、本発明では、その歯底は、歯内（甲）より低い内圧（乙）に安全圧を加えた圧力を対象とするので、その内部分離率を低くすることが

外周部分高さ	H ₀ 4.3 mm
中央部分高さ	S ₀ 3.3 mm
中央側所高さ	t ₀ 4.4 mm
中央突出部分S ₀ 面積	d 約 4.0 mm
で、天蓋は	
歯各面め隔離量	約 6.6 mm
材	0.32 mm, H-19 CR-Mn-Ni-Cu 合金板

天蓋の各部寸法

ビード部半径 R ₁	0.7 mm
カウンターリング部 R ₂	6.3 mm
ビード部と中央部分 9.3との連絡部分半径 R ₃	0.6 mm
中央四分界さ S ₂	4.4 mm
タブまでの深さ S ₃	1.8 mm

である。この歯の重量は3.4.9 g（平均）で、0.4.3 mm厚の素材から作られている現行歯に比べ、2.89 g重い。

この歯体にG.V.が2.8 MPaを常法に従つて充填し天蓋を差しめた後加熱した。加熱温度と歯内圧力と中央側所高さ寸法は次通りである。

方 3 表

n=5 の平均

歯 高(℃)	歯内圧(MPa/cm ²)	歯位寸法(mm)	
		天 直	歯 底
3.0	2.4	L.2	L.4.6
5.0	3.8	L.4.6	Z.0.6
6.0	5.0.5	L.7	Z.0.6

本例の歯底、天蓋は何れも加熱殺菌処理時にバックリングしなかつたが、歯内圧が6.0 MPa以下となるまで大部分の歯は歯底、天蓋の例れかがバックリングした。

本例の歯も常法では安定直立でき、殺菌処理時に、且つ当該歯にとつての許容限度圧力ではバックリングしないが、その圧力が上昇し、ピンにおける許容限度圧力（例1参照）に至るまでには歯底、天蓋の例れかがバックリングした。本例でも歯は、その歯底、天蓋が歯と等しいバックリング強度をもち、殺菌各部寸法も軽減せず、所期の目的を達し得た。

(例 3)

右の図及び左の図を参照して、

面 径	約 6.6 mm
面 高	約 1.22 mm
面体部材	0.36 mm, H-19 アルミニウム合金板
面側壁厚	0.13 mm
面底壁厚	0.16 mm
面底各部の寸法	
方1 直曲反転部 R ₁	2.3 mm
R ₂	0.9 mm
傾斜部の傾斜角 θ	8°
方2 曲曲反転部 R ₃	1.3 mm
方2 直曲反転部と中央部分 の連絡部分 R ₄	
外周部分高さ H ₁	6.7 mm
中央部分高さ S ₁	3.1 mm
中央側板高さ T ₁	4.3 mm
天蓋の素材	
天蓋各部の寸法	
カウンターシンク R ₅	6.3 mm
ビード部半径 R ₆	0.7 mm
ビード部と中央部 の連絡部分 R ₇	0.6 mm

この種の面（実長）は自動車に蒙載されて自動車免機に配給されるが、その輸送中に座面には面が50で近くまで凹められることがあり、この時此面底、天蓋の一方又は両方の中央部所が面端よりも突出している。或中央部所に充填日付印がインキでスタンプしてあるときは、自動車の振動等により或中央部所と、これは対面している包装箱の面とが衝突して日付印が消失することがあるので、この事態を避けらることが望まれる。この要件を満した本発明の面の例を次に示す。

〔例 4〕

この面は右図に示すような面底（この面底は、面側下端 131 に研いて面内方に向つて反転する方1直曲反転部 135 と該方1直曲反転部 135 に接し接続して面内方に向つて面側方向に向う傾斜部壁 136 と該傾斜部壁 136 の上端に接く有 3直曲反転部 137 とから成る面底外周部分 132 と、この方2直曲反転部 137 に接し、再び面内方に向い複数の突条を形成する面底突条部 138 と該面底突条部 138 に接された平坦部 139 とからなる面

中央部分底面寸法

4.4 mm

ノブまでの底面寸法

1.8 mm

この面底に G.V. が 2.3 のビールを常法によつて充填し天蓋を密着めして、この面を 6.5 度で板面処理した。板面処理直後の面底、天蓋のそれぞれの中央部所の定位寸法の測定結果は次の通りであつた。

面底中央部所の定位寸法 X - 4.7 mm

天蓋中央部所の定位寸法 X - 2.6 mm

これは板面処理時に面底では中央部所が面端面から約 0.5 mm 突出し、天蓋は約 0.8 mm 突出していることを示している。しかし、板面処理時にランベラー上で移動中に振舞する時はなかつた。

この面の板面処理時の面内圧は平均で 5.2 kg/mm² で、バックリンド強度は面底が平均で 5.7 kg/mm²、天蓋が平均で 5.8 kg/mm² であつた。又この面の面重量は平均で 17.4 1kg で現行品（底材厚 0.45 mm）に比べて約 7% 減少している。

次に加圧ガス導管の導管取付面の調作例について説明をする。

底中央部分とをもつ。）を備えた面底に、右の図に示す形の天蓋を密着めした面で、各寸法等は次の通りである。

面 径	約 5.3 mm
面 高	約 1.33 mm
材 材	0.32 mm 厚 H-19 アルミニウム合金板
側壁厚さ	0.09 mm
面底各部寸法	
方1 直曲反転部 R ₁	1.6 mm
R ₂	1.6 mm
傾斜部の傾斜角 θ	2.6°
方2 直曲反転部 R ₃	1.1 mm
方3 反転部 R ₄	4.8 mm
H ₁	2.1 mm
外周部高さ H ₂	4.4 mm
中央部高さ S ₁	4.6 mm
方3 貨物部高さ H ₃	3.5 mm
中央平底部分厚さ t	2.1 mm
天蓋の素材	0.29 mm, H-19 アルミニウム合金板
天蓋の各寸法	

巻始め部直径	約 5.5 mm
ピード部半径 r_1	0.7 mm
カウンターシングル歯高 S_1	6.3 mm
ピード部と中央部分との複合部分半径 r_2	0.6 mm
中央部分歯高 S_2	6.7 mm
タブまでの歯高 S_3	2.5 mm

である。

G.V. 3.0 の加圧脱離ガス基板の構造設計を完備したとの旨を、5.5℃で加熱したが、齿底、天蓋共にバフクリングしなかつた。しかし6.0℃で逆の順序で齿底、天蓋が既に同期バフクリングした。齿底の平均バフクリング強度は 7 kg/cm^2 、天蓋はそれは 6.9 kg/cm^2 であり、ほぼ等しかつた。バフクリング歯の歯底は、齿底の中央部所で約 4.1 mm、天蓋の中央部所で 2.4 mm であつた。5.0℃でのこの齿の内圧は、ピンに充填した場合の内圧（約 6 kg/cm^2 ）よりも約 0.3 kg/cm^2 低く、そのとき齿底、天蓋裏面の中央部分は、齿底面から齿外方に突出しなかつた。齿底量は平均で 2.25 mm で横行歯に

比較して 0.25 mm の減少になつてゐた。

又つてこの齿は内容積の所要最高温度時の平均齿内圧力が 6.4 kg/cm^2 ~ 6.6 kg/cm^2 の間にあり、安全のために加えられる圧力を 0.5 kg/cm^2 ~ 0.3 kg/cm^2 とする内容積を充填する齿として使用されるとされば、本発明の齿として具備すべき条件をすべて満足し、且つ 5.0℃で齿底、天蓋ともルセの中央部分が齿底面から突出しないという条件をも備す齿である。

(例 5)

例 4 の齿と同様に第 14 歯の齿底と第 19 歯の天蓋の組合せの齿で、各寸法は次の通りである。

齿 高	約 5.6 mm
齿 宽	約 1.22 mm
齿体素材	0.32 mm H-19 ハルミニウム合金板
脚壁厚さ	0.135 mm
齿底各部寸法	
第 14 歯反転部 R11	2.0 mm
R12	1.2 mm
切削開口部の傾斜角 θ	3°

第 2 歯反転部 R13	1.2 mm
第 3 歯反転部 R14	4.5 mm
R15	2.9 mm
外周歯高 S_{14}	6.8 mm
中央部分歯高 S_{15}	6.7 mm
第 4 歯反転部 R16	5.5 mm
中央平坦部直径 d	2.5 mm
天蓋の素材	0.32 mm H-19 ハルミニウム合金板
巻始め部直径	約 5.3 mm
ピード部半径 r_1	0.7 mm
カウンターシングル歯高 S_1	6.3 mm
ピード部と中央部分との複合部分半径 r_2	0.6 mm
中央部分歯高 S_2	5.1 mm
タブまでの歯高 S_3	3.0 mm

である。

この齿体は G.V. 3.0 の構造設計を完備し、天蓋を巻始めし、5.0℃で加熱したときの齿内圧力は平均 5.1 kg/cm^2 で、ピンの場合に比べて 0.3 kg/cm^2 低かつた。又このときの齿底、天蓋それぞれの

中央部所の直位は 4.3 mm と 2.1 mm で何れも齿底面より突出してなかつた。又つて天蓋では自然安定確立した。又バフクリング强度は齿底、天蓋共に 7.4 kg/cm^2 で、6.5℃で加熱されるまでに齿底又は天蓋の何れかがバフクリングした。

又つてこの齿は内容積の所要最高温度時の平均齿内圧力が 6.9 kg/cm^2 ~ 7.2 kg/cm^2 の間にあり、安全のために加えられる圧力が $0.5 \sim 0.2 \text{ kg/cm}^2$ の間にある内容積を充填する齿として使用されるときには、本発明の齿として備えるべき条件を満し且つ 5.0℃で天蓋、齿底の中央部分が共に齿底面よりも齿外方に突出することのない齿となる。

本発明齿体の齿底が適用される形状としては、上記各具体例の形状の外に第 15 歯の如く逆台形状外周部分 2.05 と平坦な中央部分 2.06、第 16 歯の如く直角三角形状外周部分 2.15 と平坦中央部分 2.16、第 17 歯の如く 18.0° 斜面した形状部分 2.25 をもつ外周部分と平坦中央部分 2.26、第 18 歯の如く逆三角形状の反転部 2.35 をもつ外周部分と平坦中央部分 2.36、第 19 歯の如く齿内方

又向つて凸の内張部屋 245 をもつ外周部分と平
面中央部分 246、方 20 図の如く面外方に向つ
て凸の内張状態の傾斜部屋 255 をもつ外周部分
と平面中央部分 256との組合せもあれば。方 21
～34 図に示す様に、外周部分に聞く中央部分が、
浅いドーム部屋分 97 を含む中央部分 93 であるつ
たり(方 21 図)、尚内方に突出する浅い階級状
部分 107 をもつ中央部分 103 であつたり(方
22 図)、浅い円錐部屋分 117 をもつ中央部分
113 であるつたり(方 23 図)、多数の凹凸形状
部分 127 をもつ中央部分 123 であるつたり(方
24 図)してもよく、適宜の組合せが考えられる。

天蓋についても、中央部分が平面形、浅いドー
ム形以外に例えば、浅い逆ドーム形(方 25 図)
であつてもよく、又イーゼーオーブニング蓋に限
られることもない。

缶体、天蓋素材としてはアルミニウム合金板、
ブリキ板に限るなどなく、製缶用その他金属板、
例えは紙板、化学処理紙板、プラスチック板等全
般板等も使用できる。

4. 図面の簡単な説明

方 1 図は現行 D.I 告(一例)の一部切欠正断面
図。方 2 図は D.I 告体の輕量化をはかつた公算
例における缶体の缶底付近を示す部分正面断面図。
方 3 図は方 2 図示の缶底が内圧を受けて面外方に
向つて変形したところを示す正面断面図。方 4 図
は G.V. 2.3 のときの温度と罐内圧との相関図体を
示すグラフ。方 5 図は熱封容器の 6.5℃における
圧力と内容積増加量との相関関係を示すグラフ。
方 6、7、8 図は缶底の基本形状に中央部分の基
本形を示す正面断面図。方 9 図は現行缶の底の例
における缶底形状を示す正面断面図。方 10 図は不
透明カ1つの具体例に使用された缶底の形状を示す
正面断面図。方 11 図は伝膜端に巻きめしられた
状態での不透明の1つの具体例に用いられた所の
中央部分が平面な形状の天蓋を示す正面断面図。
方 12 図は本発明の他の具体例に使用された缶底の
形状を示す正面断面図。方 13 図は缶底の外周部分
と板厚との関係及び缶底中央部分の缶内圧 2
 kg/cm^2 のときの実寸法と板厚との関係を示した

グラフ。方 14 図は本発明のもう1つの具体例に使
用された缶底の形状を示す正面断面図。方 15～18
図は缶底の外周部分の反転部の形状の例を示す略
図。方 19、20 図は缶底の外周部分の傾斜部屋の形
状の例を示す略図。方 21～24 図は缶底中央部分の
形状の例を示す略図。方 25 図は天蓋の中央部分の
形状の例を示す略図である。

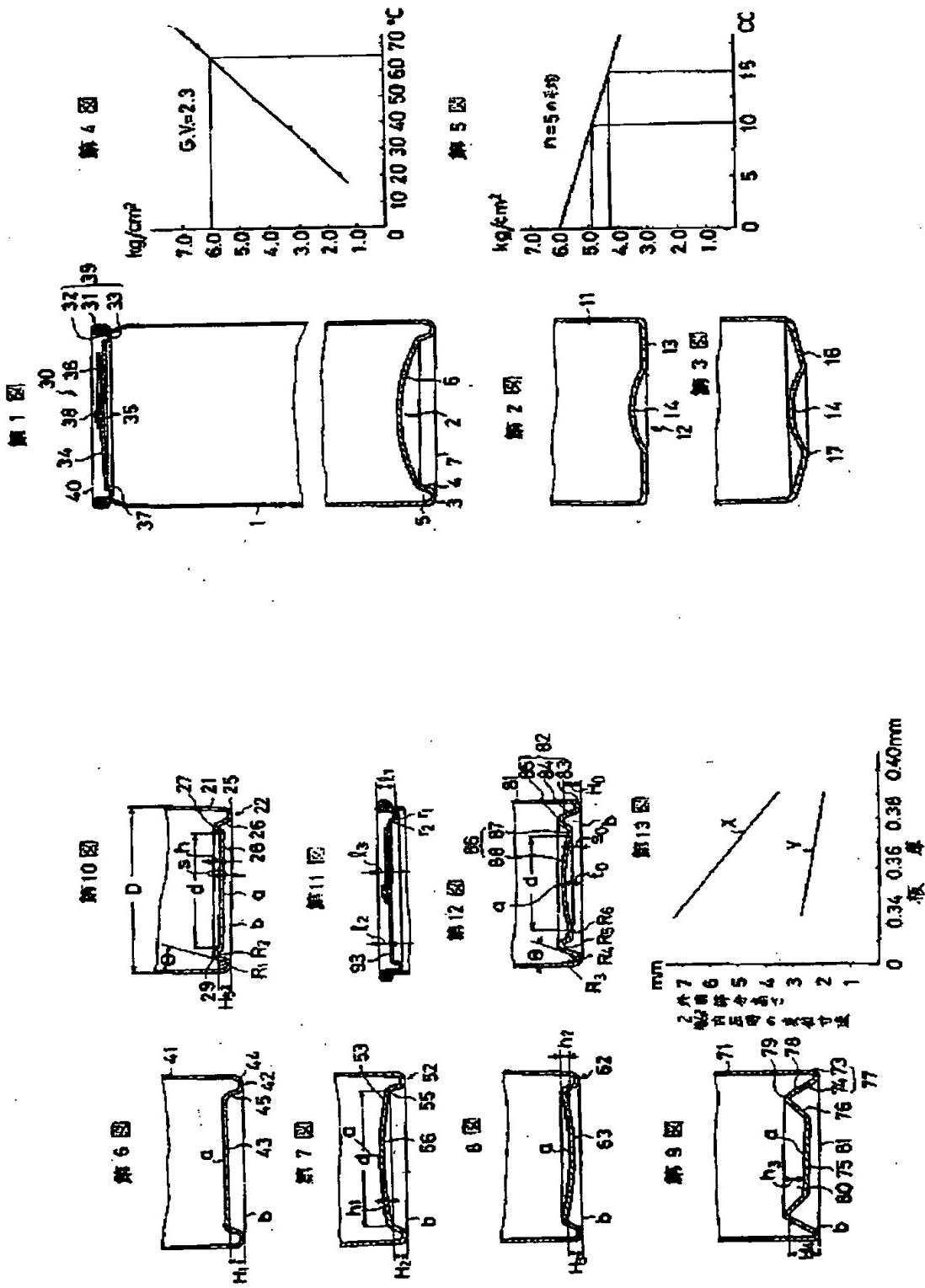
方 1 図で、5 は缶底外周部分、3 はその反転部。
6 は缶底中央部分、7 は缶端面、30 は天蓋、33
はその反転部、34 は天蓋中央部分、40 は缶端
面。

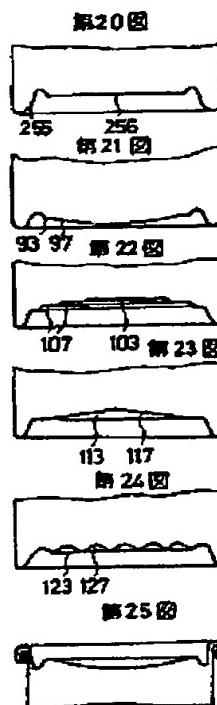
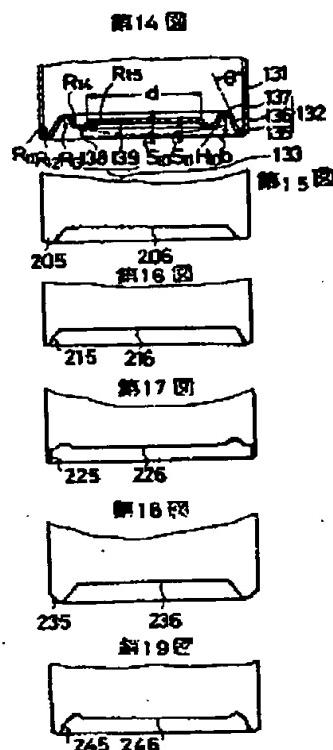
方 6 図で、42 は缶底外周部分、44 はその反
転部、43 は缶底中央部分、6 は缶端面。

方 7～8 図で 52、53 は缶底外周部分、53、
58 は缶底中央部分、6 は缶端面。

方 9 図で 77 は缶底外周部分、73 はその反転
部、75 は缶底中央部分、81 は缶端面。

方 10、12、14 図で、22、32、132 は缶底
外周部分、25、33、133 はその反転部、28、
36、133 は缶底中央部分、6 は缶端面。





取
入
用
紙
(金
額)

特許手続補正書
提出書類代金

昭和32年7月26日

特許庁長官殿

1. 事件の表示
特許第516619号

2. 依頼の内容
シヤツ リム・ライド・マシン
気圧ガス含有取扱装置の公報

3. 税正をする者
事件との関係 四個人

住所(居所) 東京都中央区日本橋兜町2丁目25番地 大作ビル
氏名(名前) カリサキ
大作産業株式会社

4. 代理人

住所 東京都中央区日本橋兜町2丁目25番地 大作ビル
氏名(名前) 秋沢政光

5. 税正命令の日付 昭和 年 月 日(発送)

6. 税正により増加する発明の数

7. 税正の対象 税正第516619号(発明の詳細を説明)

8. 税正の内容 別紙の通り

も伝体及び缶が補られる。」と改める。

山 誰より前に下へ行へよ前に「本発明をするに至つた」とするものである。」を下記のように改める。

「本発明による本、次の二つの実験から発生されたものが並んでなつてゐる。

その二つの実験は、加圧ガス含有取扱装置において、取扱を専門充填装置した時の缶内外の圧力と缶内外の圧力との内容の正確さを検証するために、缶内外を充填せしめ増加し、その後加した時の缶内外圧は、缶内外を充填せしめの時の内外よりも低くなつてゐることを証明したことである。この実験から、従来のD1缶の天蓋は、缶内外により対応(膨脹)しているものであるから、既述のD1缶の内外圧は、缶内外が増加しない範内の圧力よりも低くなつてゐること、そして、それを常に缶内外の圧力と対応することができる蓋のD1缶の天蓋、缶蓋は、必要以上の強度をもつてゐること、が明らかになり、そしてまた、この盖の缶蓋外縁部分をもつて缶内外によつて

補正の内容

平成2年2月1日付正明請求を次のよう改める。

山 第2段下から2行「用いられる」を「用いられる」と改める。

山 第3段下から2行「受けても」を「受けても」と改める。

山 第4段2行「缶底を内圧に………必ずせがない」を「缶底全体が缶内圧に耐え難いと見解したい」と改め、罐を必要とするが、本例の罐体では、小さいや大きい罐が缶内圧に耐え難い傾向をもつてはよい」と改める。

山 第10段初行「不必要な」を「不必要な厚さの」と改め、ノ行「本発明は」の次に「加圧ガス含有取扱装置において、」を加入し、ノ行「とある」と「とある」を「と設計した際の考え方と異なる考え方を述べく」と改め、ノ行「言語に於て安定自立でき、一万」を削除し、ノ行「び缶が補られる。」を「び缶であつて、缶底中央部分は自己のようになれるか、當然では安定自立でき

で大きく突出する缶底中央部分をもつり【缶の缶内圧は、殆んど変形しない缶底中央部分をもつり】、テ四脚式の頭をD1缶の缶内圧よりも低いこと、後つて缶内圧によって大きく突出する中央部分をもつり】缶の天蓋、缶底の鋸歯を通常のD1缶よりも高くできること、それ故にこのD1缶は通常のD1缶よりも強くなることが明確になつた。他の実験は、それぞれ缶内圧によって突出する中央部分をもつ天蓋、缶底を具え立缶に加圧ガス含有飲料を充填し、特定容器に加熱した時に、缶の天蓋、缶底の例れか一万ガバフクリングし、細万ガバクタリングしなかつた場合、そのバククリングしなかつた万の当身を減少し、膨らませて缶内圧を減少させることによつて、細万をバククリングさせなくすことができることを証明した。そこで、天蓋、缶底それぞれの形状と寸法を与え、特定容器でバククリングするところの數値にしてD1缶の天蓋、缶底の鋸歯を減少する過程で、天蓋と缶底の形状、寸法は違うので、天蓋と缶底の例れか一万ガバククリングし、細万はバククリ

來度……」と改めら。

93 第二回目ノローナ行「當田氏……面して」を削除し、ノノ行「……を安けると」の次に「姫路の西陣を被るのより西のそれよりも薄くできと行く近内庄を減少する程」を挿入し、「」と行「……備えると」との次に「と、姫路は突然するが當てね安定期立てること」とを挿入し、「」行後半に「せめて、」を加入する。

此 製工を自ノロ～ノ行ト其発明においては
………あ様である。」セリヒイ缶及びヒ缶体の
缶頭及び天蓋の中央部分に可視性と外周部分のバ
ックリング強度は、併し、及び天蓋との形状、寸
寸、堅厚如何によつてが差され、又伝送地獄のみ
をみても上記実験からわらうに、発光のヒヒ缶
体よりも大きく重なる缶頭の形状ないいふで
あるから、其光明の、缶内圧を空けると缶外万死
向つて充分大きく膨脹する中央部分を構え且ニ
頭で安定直立できる缶及び缶体は多種多様であら

an organization of citizens to secure justice & equality to all

妹尾昭53-25186120
タしないことがあります。この場合に、バックリングタ
した方の壁厚を薄くして突出部を大となし、これに
より伝内庄を、バックリングタした方のバックリン
タ位置以下にすることができる場合があること、
そして、この場合に特に苦しいバックリング位置
をもち、字厚が最も薄い天端、伝底をもつて1伝
が用られることが判つた。」

即 第二回下から又行「……何う御分か」を
「……何う御分の一部又は全分が」と改める。

四、第三章最初行「ラ部分が」を「ラ一部分又
日本語文」と改める。

おまけに、お前「君」を「君」と呼んで。

圖一 4月2日「 $3.8 \sim 4.0$ 」及「 $3.25 \sim 3.75$ 」上坡面：

中 第14頁第1行「その症状」を「医師の症
状」と読みな。

14 第15回下から5行「充電率………%」
を「充電率、0.5%厚さ」と改める。

語 第 20 頁 7 行「次に取扱い……」を「次に
明記第 2 の意見を擴充実験内訳について詳説する。

心、16行「多列多行」を「多列多行」と改める。
例 安より西下から16行「寺内(中)」を「内
压(中)」と改める。

（四）第三行「次第」
を「逐次」
D.3.2.4.T-1-1)と改めると

四、第37面下から7行「4」
「」と改める。

[View Details](#) | [Edit](#) | [Delete](#)